

⑦

つ「ある」と称えた高度に洗練された治療法だ。20年9月には、世界に先がけて日本において「切除不能な局所進行又は局所再発の頭頸部癌」を対象に保険収載され、米国においても保険収載に向けた治験が進む。

NIR-PITは、がん細胞に結合する抗体と光活性化物質の複合体を患者に静脈注射しがん細胞に結合させたうえ、体の外部もしくは内部から近赤外光線を照射することで、光活性化物質が活性化され選択的にがん細胞

を死滅させる。正常細胞には無害で、回数制限なく照射（治療）が可能であり、治療効果の一段の向上と免疫力の一層の強化が期待できる。

NIR-PITの最重要要素である光活性化物質「IR700」は、「フタロシアニン」の基

本骨格を持つ。これは東海道新幹線の車両側面の

え、がん細胞の抗原を記憶するリンパ球メモリーT細胞が作られるため、同じがんは二度と発症しない。

近赤外光はレーザー光発生装置で発生させる。オーガメードで製作を委託しても1台300万円程度で、通常、数億円の放射線治療装置や百数十億円の粒子線治療装置

## がん細胞のみを殺傷し免疫力強化

### 楽天メデイカルなどが支援



小林久隆氏

どに結合する抗体と光活性化物質の複合体を患者に静脈注射しがん細胞に結合させたうえ、体の外部もしくは内部から近赤外光線を照射することで、光活性化物質が活性化され選択的にがん細胞

を死滅させる。正常細胞には無害で、回数制限なく照射（治療）が可能であり、治療効果の一段の向上と免疫力の一層の強化が期待できる。

NIR-PITの最重要要素である光活性化物質「IR700」は、「フタロシアニン」の基

本骨格を持つ。これは東海道新幹線の車両側面の

え、がん細胞の抗原を記憶するリンパ球メモリーT細胞が作られるため、同じがんは二度と発症しない。

近赤外光はレーザー光発生装置で発生させる。オーガメードで製作を委託しても1台300万円程度で、通常、数億円の放射線治療装置や百数十億円の粒子線治療装置



レーザー光発生装置

00年代初頭から協力関係にあり、NIR-PITの臨床治験が近づいてからは、社内の担当チームから研究者や技術者の派遣を受けてNIR-PITの最適化の仕組みづくりが可能となる。また、走査型原子間力顕微鏡による生きた抗体分子の機能形態変化の観察など、細胞殺傷の化学メカニズムの解明にも多大な協力を得ている。

オリパス(株)は、小林氏の提案により、乳児用内視鏡を用いた動物実験用の蛍光内視鏡システムを組み上げた。このシステムは、東京大学の浦野泰昭教授との共同研究によるがんの蛍光薬剤の開発や、この治療用の様々ながんへの応用のための基礎研究にも活躍している。

濱松トニクス(株)は、生きた細胞がライブで見られる顕微鏡、定量性位相顕微鏡の試作1号機を小林氏に貸与し、これによりNIR-PITによるがん細胞が壊れる様子を観察することができ、細胞殺傷メカニズムの解明の大きな手がかりとなった。

そして、NIR-PITが保険収載にこぎ着けることができた立役者は楽天グループ(株)の代表取締役会長兼社長である三木浩史氏である。新しい治療法を臨床に届けるための最も高いハードルは治験を実施するための資金であり、1つの医薬品が承認を受けるまでに合計で数百億円が必要とされる。NIR-PITに関して、特許は米国の所有しており、IR700と抗体を組み合わせた治療法は、楽天メデイカル社(米カリフォルニア州)が米国政府と「排他的パテント」の独占契約を結んでいる。

(編集委員 倉知良次)